

Warszawa, 3 marca 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



H04m 1/26

Urząd Patentowy

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19443.

Kl. 21 a³, 16/21.

Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson
(Stockholm, Szwecja).

Nadajnik impulsów prądowych.

Zgłoszono 26 stycznia 1932 r.

Udzielono 19 grudnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 18 listopada 1931 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządów do wytwarzania impulsów prądu, stosowanych w układach telefonji automatycznej. Nadajnik według wynalazku posiada tarczę impulsową, uruchomianą ręcznie, która odstawiana jest do swego położenia wyjściowego zapomocą sprężyny. Tarcza jest sprzężona z kółkiem impulsowem, wytwarzającym impulsy prądu, i z regulatorem szybkości zapomocą dwóch sprzęgieł wychwytowych, które działają niezależnie od siebie. Przedmiotem wynalazku jest nadajnik impulsów, pracujący możliwie najciszej.

Istota wynalazku polega na tem, że obydwa sprzęgła wychwytowe są osadzone na osobnym wale pośrednim, który połączony

jest z wałem tarczy impulsowej, np. zapomocą kół zębatach, tak, że wał pośredni obraca się z większą szybkością, niż wał tarczy impulsowej. W najbardziej celowej postaci wykonania wynalazku obiera się taką przekładnię między wałem tarczy impulsowej a wałem pośrednim, aby kółko impulsowe, osadzone obrotowo na wale pośrednim, miało tylko dwa zęby. W tym przypadku kółko impulsowe może mieć bardzo małą średnicę, dzięki czemu osiąga się bardzo mały moment obrotowy, który winien być przeniesiony na to kółko zapomocą odnośnych sprzęgieł wychwytowych, w celu dokonania tarcia między kółkiem a zespołem sprężyn kontaktowych. Dzięki temu sprzęgło wychwytowe może być wykonane jako

lekka i cicho pracująca konstrukcja. To samo można powiedzieć o sprzęgle wychwytowym, które łączy wał pośredni z regulatorem szybkości bezpośrednio lub za pośrednictwem ślimacznicy.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia nadajnik impulsów według wynalazku w widoku ztyłu po usunięciu tylnej ścianki osłony, fig. 2 — przekrój osiowy nadajnika impulsów, przedstawionego na fig. 1, fig. 3 i 4 przedstawiają kółko impulsowe w widoku z boku i w przekroju osiowym; fig. 5 i 6 — widok z przodu i ztyłu kółka impulsowego z odnośnym narządem włączającym; fig. 7 uwidocznia osiowy przekrój narządu napędzającego sprzęgła wychwykowego kółka impulsowego, fig. 8 — widok tegoż narządu napędznego ztyłu, fig. 9 — przekrój osiowy ślimacznicy regulatora szybkości oraz narządu, napędzającego odnośne sprzęgła wychwytowe, a fig. 10 — widok ślimacznicy ztyłu; fig. 11 przedstawia wał pośredni, wreszcie fig. 12 i 13 przedstawiają tarcze zapadkowe sprężyny odstawiającej w przekroju osiowym oraz ztyłu.

Wał 2 tarczy impulsowej 1 jest osadzony obrotowo swym górnym końcem w szkieletcie 3 nadajnika impulsów, a dolnym końcem w poprzeczce 4, przymocowanej śrubami do szkieletu. Wał 2 posiada wewnątrz wydrążenie, w którym jest umieszczona sprężyna 5, przeznaczona do odstawiania tarczy do jej położenia wyjściowego. Przedni koniec wydrążonego wału 2 jest zaopatrzony w kołnierz stożkowy 7, wchodzący w odpowiednią tulejkę 6 i przechodzący w nagwintowaną część cylindryczną 8, na którą jest nakręcona nakrętka 9, służąca do zamocowania tarczy 1 na wale oraz do umocowania końca sprężyny odstawiającej 5. W tym celu kołnierz stożkowy 7, stanowiący łeb śruby 8, jest zaopatrzony w rowek średnicowy 10, w który wchodzi zagięty wewnętrzny koniec sprężyny 5. Zewnętrzny koniec sprężyny jest przymocowany do tar-

czy ryglującej 11, osadzonej na poprzeczce 4, co będzie wyjaśnione bliżej w dalszym ciągu opisu. Od przodu ruchomej tarczy impulsowej 1 jest umocowana nieruchoma tarcza z numerami 13 zapomocą śruby 12, wkręconej do wewnętrznego gwintu śruby 8, przyczem ta tarcza nieruchoma jest zaopatrzona w cyfry, umieszczone nawprost otworów 14 na palce ruchomej tarczy 1. Do szkieletu 3 jest przymocowany oporek 14a dla palca, ograniczający ruch tarczy impulsowej przy naciąganiu sprężyny 5. Ruch powrotny tarczy impulsowej jest ograniczany zapomocą zderzaka (nieuwidocznionego na rysunku), umocowanego ztyłu tarczy numerowej i uderzającego o odpowiedni zderzak, przymocowany do szkieletu 3.

Kółko zębate 15 jest osadzone tuż przy szkieletcie 3 na wale 2 i zazębia się z mniejszym kółkiem zębata 16, osadzonem na wale pośrednim 17, równoległym do wału 2 i umieszczonym w łożyskach szkieletu 3 poprzeczki 4. Konstrukcja wału pośredniego jest widoczna z fig. 11. W części między kółem zębata 16 a poprzeczką 4 wspomniany wał jest wytoczony schodkowo tak, iż tworzy trzy cylindry 18, 19, 20 o różnych średnicach. Na cylindrze 19 jest osadzona obrotowo ślimacznica 21, zazębiająca się ze ślimakiem 22, osadzonym na wale zwykłego regulatora szybkości. Regulator szybkości jest zaopatrzony w ciężarki 23, które pod wpływem siły odśrodkowej ślizgają się z pewnym tarcieniem po nieruchomym torze ślizgowym 24. Średnica piasty cylindrycznej 25 ślimacznicy 21 równa jest średnicy cylindra 18, przyczem piasta przylega szczelnie do tego cylindra. Na cylinder 18 i piastę 25 nasunięta jest prawoskrętna sprężyna śrubowa 26. Cylinder 18, piasta 25 i sprężyna śrubowa 26 tworzą razem sprzęgło ryglujące regulatora szybkości. Obok ślimacznicy 21 na większej części 20 wału pośredniego 17 jest umocowana na stałe tarcza 31 z piastą 30, posiadająca na obwodzie dwa wycięcia 32

w kształcie wycinków koła. Na piaście 30 osadzone jest swobodnie kółko, wytwarzające impulsy prądowe. Kółko to składa się z piasty metalowej 33, zaopatrzonej w kołnierz 34 i z przymocowanej do tego kołnierza tarczy 35 z materiału izolacyjnego. Po obu stronach kółka impulsowego umieszczono dwie pierścieniowe sprężyny ślizgowe 36, 37 przymocowane jednym końcem za pomocą nitów 38 do kółka impulsowego 34, 35. Nawprost sprężyny 37 w poprzeczce 4 wykonano wycięcia 39 w kształcie wycinków kołowych. Tarcza 31, kółko impulsowe ze swymi sprężynami poślizgowymi 36 i 37 i wycięcia 39 w poprzeczce tworzą sprzęgło zapadkowe kółka impulsowego.

Do wytwarzania impulsów prądu elektrycznego służą dwie sprężynki kontaktowe 40, 41, które normalnie stykają się ze sobą lecz zostają odchylane od siebie, gdy zęby kółka impulsowego wchodzą między zagięte końce tych sprężynek kontaktowych. Sprężynki kontaktowe przymocowane są do poprzeczki 4. Do poprzeczki tej jest przymocowany również jeszcze inny zespół sprężyn kontaktowych, składający się ze sztywnej sprężyny kontaktowej 43 i z dwóch miękkich sprężyn 44 i 45, a służący do zamykania obwodu po uruchomieniu tarczy impulsowej oraz do przerywania tegoż obwodu zanim tarcza ta osiągnie swe położenie wyjściowe. W tym celu sprężyna kontaktowa 45 jest zaopatrzona w kostkę izolacyjną 46, która normalnie styka się z bocznym występem 47 kółka zębatego 15, umocowanego na wale 2 tarczy impulsowej.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący.

Podczas naciągania sprężyny 5 za pomocą tarczy impulsowej wał pośredni 17 obraca się, jeżeli patrzeć z przodu, w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara. Gdy regulator szybkości zostanie przytrzymany dzięki tarcu lub w inny sposób, wówczas oczywiście sprężyna prawoskrętna 26 roz-

luźni się o tyle, że między tą sprężyną a częściami sprzęgła 18 i 25 nastąpi poślizg. Podczas obracania się wału pośredniego 17 w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara kółko impulsowe podąża narazie za tym wałem dzięki tarcu między wolnym końcem sprężyny 36 a tarczą 31, przyczem ruch ten trwa dopóty, dopóki wolny koniec innej sprężyny ślizgowej 37 nie wpadnie do wycięcia 39 w poprzeczce 4 tak, iż zatrzyma się na tej poprzeczce, wstrzymując obrót kółka impulsowego, wskutek czego przy dalszym obracaniu się wału pośredniego tarcza 31 będzie ślizgała się z niewielkim tarcieniem po sprężynie ślizgowej 36.

Podczas ruchu wstecznego tarczy impulsowej wał pośredni 17 obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara (patrząc z przodu). Śrubowa sprężyna prawoskrętna 26 dąży wówczas do skrócenia się, obejmując silnie odnośne części sprzęgła tak, iż zostaje włączony regulator szybkości, który reguluje ruch wału pośredniego. Tarcza 31 ślizga się początkowo z pewnym tarcieniem po swobodnym końcu sprężyny 36, dopóki sprężyna ta nie wpadnie do wycięcia 32, powodując zazębienie się tej tarczy z kółkiem impulsowym, wskutek czego kółko to zaczyna obracać się, gdyż jest sprzężone teraz z wałem pośrednim 17. Jednocześnie sprężyna ślizgowa 37 będzie ślizgała się z nieznacznym tarcieniem po poprzeczce 4.

W czasie obracania się kółka impulsowego są nadawane w zwykły sposób impulsy prądowe, a mianowicie przy każdym wejściu zęba kółka impulsowego między wygięte końce sprężyn kontaktowych, zostaje przerwany styk między sprężynkami kontaktowymi 40 i 41.

Jak wynika z powyższego, dzięki umieszczeniu obydwóch sprzęgieł wychwytowych na jednym szybko obracającym się wale pośrednim sprzęgła te mogą być wykonane w postaci bardzo lekkiej konstrukcji. Co się tyczy sprzęgła kółka impulsowe-

go, to oczywiście można brać w rachubę tylko takie sprzęgła, które posiadają określone położenie sprzęgania. Wobec tego, że właściwe narządy sprzęgające stanowią miękkie sprężyny, ruch mechanizmu odbywa się bezdźwięcznie nawet w okresach biegu jałowego. Niewielkie wymiary sprzęgła zarówno w kierunku osiowym, jak i promieniowym otrzymuje się dzięki wykonaniu narządów sprzęgających w postaci pierścieniowych sprężyn płaskich, których wolne końce mogą posuwać się w kierunku osiowym. Ponieważ sprzęgło wychwytowe regulatora szybkości nie wymaga oczywiście określonego położenia sprzęgania, zatem sprzęgło to, wykonane w postaci sprężyny śrubowej, pracuje zupełnie cicho. W znanych układach do wytwarzania impulsów prądu, wykonanych w sposób podany w opisie, sprzęgła wychwytowe są najczęstszym powodem hałaśliwej pracy mechanizmu. Urządzenie według wynalazku pracuje zupełnie cicho w porównaniu ze znanymi konstrukcjami.

Wspomniana wyżej tarcza ryglująca 11 sprężyny odstawiającej 5 jest przedstawiona bardziej szczegółowo na fig. 12 i 13. Tarcza ryglująca jest zaopatrzona w dwa średnicowo przeciwległe sobie występy bagietowe 50, zapomocą których tarcza zatrzymuje się, opierając się o poprzeczkę 4, dzięki sile skręcającej sprężyny odstawiającej 5. Koniec zewnętrzny tej sprężyny, wygięty w kształcie uszka, zazębia się z jednym z narządów kłowych 51, wchodzących do bębna sprężyny i rozmieszczonych na tarczy ryglującej dookoła jej środka. Zapomocą tarczy ryglującej 11 można oczywiście łatwo regulować naprężenie sprężyny, a mianowicie obracając tarczę w jednym lub w drugim kierunku po zwolnieniu występow bagietowych. Chcąc dokładniej wyregulować naprężenie sprężyny, należy zdjąć uszko sprężyny z jednego narządu kłowego 51 i zaczepić je o kiel sąsiedni.

Dokładne doregulowanie sprężyny 5 po

wbudowaniu nadajnika impulsów w dany aparat telefoniczny można przeprowadzić również, obracając w jednym lub w drugim kierunku śrubę 8, o którą zahacza przedni koniec tej sprężyny. W tym przypadku należy postępować w sposób następujący. Przedewszystkiem należy zdjąć tarczę cyfrową 13 po odkręceniu śruby 12. Następnie na nakrętkę 9 nakłada się klucz sztorcowy, wykonany z prostej rurki, poczem w rurkę tę wstawia się długą śrubę, którą wkręca się w wewnętrzny gwint śruby 8. Po rozluźnieniu nakrętki 9, zapomocą klucza rurkowego śruba 8 może być obrócona w jednym lub w drugim kierunku o dowolny kąt zapomocą wspomnianej długiej śruby. Po nastawieniu śruby 8 w żądane położenie dokręca się zpowrotem nakrętkę 9, usuwa się długą śrubę i zakłada się na miejsce tarczę cyfrową 13, przymocowywując ją śrubą 12.

Dalsze ulepszenie urządzenia według wynalazku polega na specjalnem przymocowaniu poprzeczki 4 do szkieletu 3. Jeden koniec poprzeczki jest przymocowany do szkieletu zapomocą dwóch śrub 52, które jednocześnie służą do przymocowania opornika 14a. Drugi koniec poprzeczki jest przymocowany zapomocą śruby 53, wkręconej w tem miejscu szkieletu, które znajduje się nieco bliżej wału tarczy impulsowej, aniżeli najbardziej zbliżone brzegi otworów 14. Dzięki takiemu rozmieszczeniu śrub podczas pokręcania tarczy zapobiega się skaleczeniu palca o wystające ze szkieletu końce śrub łączących.

Do ochrony poszczególnych części tarczy numerowej służy osłona 54, przymocowana do szkieletu zapomocą śrub 55.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Nadajnik impulsów prądowych do układów telefonji automatycznej, zaopatrzony w uruchomianą ręcznie tarczę impulsową, która jest odstawiana w położenie

pierwotne zapomocą sprężyny i jednocześnie jest sprzężana z kółkiem impulsowem, wytwarzającym impulsy prądu, oraz z regulatorem szybkości zapomocą dwóch sprzęgieł wychwytowych, które sprzęgają w odpowiednim kierunku i niezależnie od siebie, znamienny tem, że obydwa sprzęgła wychwytowe są umieszczone na osobnym wale pośrednim, który jest obracany w obydwóch kierunkach zapomocą wału tarczy impulsowej, przyczem ten wał pośredni obraca się z większą szybkością niż wał tarczy impulsowej.

2. Nadajnik impulsów prądowych według zastrz. 1, znamienny tem, że kółko impulsowe jest zaopatrzone w narządy ryglujące, umocowane z obydwóch jego stron i odchylające się sprężyscie w kierunku osiowym, przyczem narządy te są umieszczone na kółku tak, aby ryglowały w kierunkach wzajemnie przeciwnych.

3. Nadajnik impulsów prądowych według zastrz. 2, znamienny tem, że narządy ryglujące stanowią pierścieniowe sprężyny ślizgowe, przymocowane jednym końcem do kółka impulsowego, natomiast swobodne końce tych sprężyn zazębiają się kolejno z pewną liczbą obwodowych wycięć w tarczy, umocowanej na wale pośrednim, względnie zazębiają się z wycięciami nieruchomymi względem szkieletu.

4. Nadajnik impulsów prądowych według zastrz. 3, znamienny tem, że pierścieniowe sprężyny ślizgowe posiadają jednakowy kształt i są przymocowane do kółka impulsowego zapomocą wspólnych narządów łączących, przechodzących nawylot tego kółka.

5. Nadajnik impulsów prądowych według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że sprzęgło wychwytowe regulatora szybkości stanowi sprzęgło cierne, działające w jednym kierunku i wykonane najlepiej w postaci sprężyny śrubowej.

6. Nadajnik impulsów prądowych według zastrz. 1 — 5, w którym wał tarczy im-

pulsowej jest wydrążony i mieści w sobie sprężynę odstawiającą, znamienny tem, że wewnętrzny zagięty koniec sprężyny odstawiającej jest umieszczony w rowku średnicowym, wykonanym we łbie śruby, służącej do przymocowania tarczy impulsowej do wału, zewnętrzny zaś zagięty koniec śruby odstawiającej jest umocowany rozłączenie na narzędzie, który jest wykonany tak, iż pod wpływem siły skręcającej sprężyny odstawiającej zostaje ryglowany w stosunku do szkieletu, zapobiegając jednocześnie wypadnięciu sprężyny z łożyska.

7. Nadajnik impulsów prądowych według zastrz. 6, znamienny tem, że narząd samoryglujący stanowi najlepiej okrągła tarcza, zaopatrzona częściowo w szereg narządów kłowych, rozmieszczonych dookoła środka, które wchodzą do osłony sprężyny i służą do nastawnego umocowywania zewnętrznego zagiętego końca sprężyny, przyczem tarcza jest zaopatrzona jeszcze w dwa średnicowo umieszczone występy bagnetowe, które zazębiają się z poprzeczką szkieletu, posiadającą najlepiej kształt mostku i podtrzymującą dolny koniec wału tarczy impulsowej.

8. Nadajnik impulsów prądu według zastrz. 1 — 7, w którym dolny koniec wału tarczy impulsowej jest osadzony w poprzeczce, przymocowanej do szkieletu, znamienny tem, że jeden koniec poprzeczki jest przymocowany do szkieletu w tem miejscu, w którym jest umieszczony oporek do palca i najlepiej zapomocą tych samych narządów łączących, drugi zaś koniec poprzeczki jest przymocowany w punkcie, położonym nieco bliżej wału tarczy impulsowej, aniżeli wewnętrzne brzegi otworów na palce.

Telefonaktiebolaget

L. M. Ericsson.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.

Fig. 1.

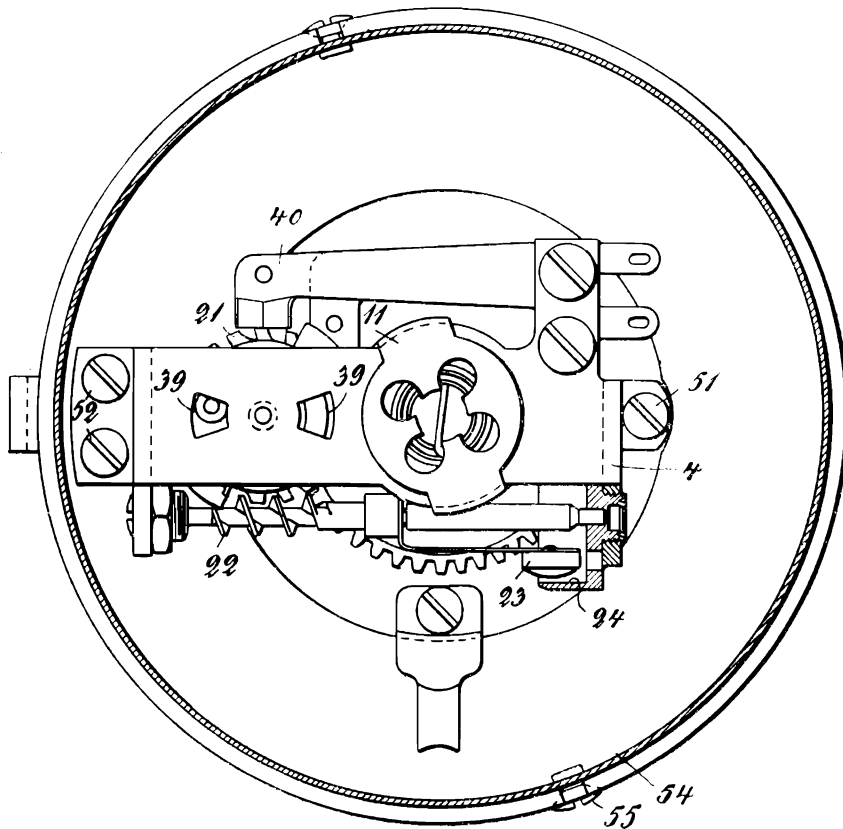


Fig. 2.

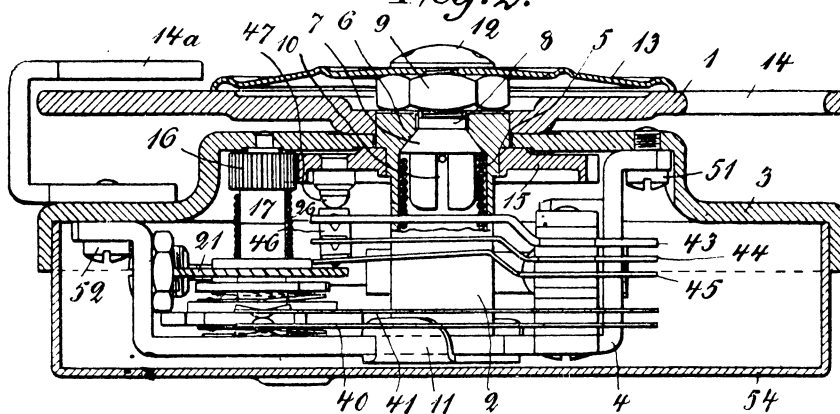


Fig. 3.

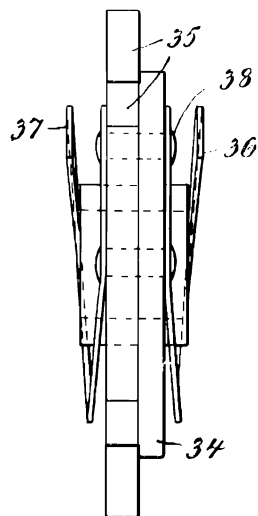


Fig. 4.

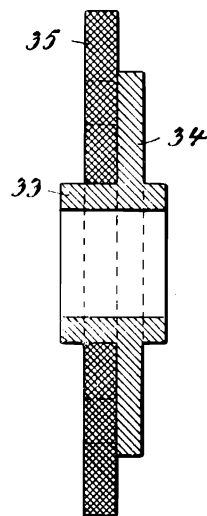


Fig. 5.

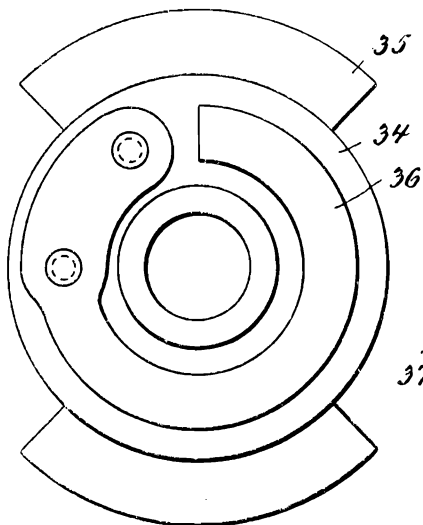


Fig. 6.

